

⑩実用新案公報

④公告 昭和46年(1971)7月29日

(全4頁)

1

2

⑤自動車タイヤの破損防止装置

②実 願 昭41-106181

②出 願 昭41(1966)11月18日

⑦考 案 者 岡本敦稔

豊橋市牛川町字西郷76

同 谷口孝一

刈谷市天王町7の12 清明寮

⑦出 願 人 日本電装株式会社

刈谷市昭和町1の1

図面の簡単な説明

第1図は本考案になる破損防止装置の一実施例の電気系統を示すブロックダイアグラム、第2図は前記本考案装置の要部を自動車車輪部に装着した状態を示す縦断面図、第3図は前記本考案装置の一部を構成する自動車タイヤ温度検出用の無線周波発振器の電気回路図、第4図は前記無線周波発振器の同調回路のコアとして用いるフェライトコアの透磁率-温度特性曲線図である。

考案の詳細な説明

本考案は走行中特に高速走行中における自動車タイヤの温度および内部空気圧力の少なくともいずれか一方を計測し、前記タイヤが使用許容最高温度または使用許容最高内部空気圧力以上の無理な状態で使用されるようになったときに自動車運転者に警報を発して、タイヤ破損を防止する装置に関するものである。

近年、自動車の高速走行化にともなつて、高速走行中における自動車タイヤの破損は人命にかかわる重大事となつてきており、タイヤ破損の原因の多くは高速走行時におけるタイヤ温度またはタイヤ内部空気圧力の異常上昇であることが知られている。ところが、一般の自動車運転者は高速走行時におけるタイヤの状態にほとんど関心をもつておらず、このため、従来、走行中における自動車タイヤの温度および内部空気圧力等を計測する装置さえも考案されていなかった。従つて、自動車タイヤの温度および内部空気圧力等を知る手段と

しては、自動車を一旦停止させ、人間の感覚で検知する程度であつた。しかしながら、人間の感覚で、自動車タイヤの温度、内部空気圧力等を検知することは前記温度および内部空気圧力等を適確に知ることができないばかりでなく、温度、内部空気圧力検知のために時々停車しなければならないので、煩雑であり、特に高速道路等においては停車可能な場所が制限される点で問題がある。

本考案は上記の問題を解決するため、自動車の車輪の回転エネルギーを利用して交流発電機を回転させて交流電圧を発生させると共に、該交流電圧を整流して車輪に設置した無線周波発振器の電源電圧となし、一方前記無線周波発振器から発生する無線周波電波をタイヤの使用状態が異常になったときに変化させ即ちタイヤの温度または内部空気圧力が使用許容最高値に達したときに例えば周波数変調または振幅変調をおこない、その無線周波電波を回転する車輪から送信アンテナを使用して放射すると共に、該放射用アンテナに対して自動車車体側に設置した受信用アンテナによつて前記無線周波電波を受信し、警報を発する自動車タイヤの破損防止装置を提供するものである。本考案装置は車輪に無線周波発振器を設置すると共に、該無線周波発振器を動作させる電源電圧を車輪の回転エネルギーを受けて発電する交流発電機によつて得るようにし、更に自動車タイヤの温度および内部空気圧力の少なくともいずれかの使用許容最高値に達した異常時に前記無線周波発振器の発振状態を変化させる手段を備えることを特徴とし、構造が簡単でかつ故障がほとんど生じなく、しかも過酷な使用環境条件のもとでも安定した動作が得られるという効果を得ることを目的とするものである。

以下本考案を図面に示す実施例について説明すると、第1図において1は交流発電機、2は整流装置および定電圧装置で前記交流発電機1より得られる交流電圧を整流して直流電圧にすると共に一定電圧以上の直流電圧が自動車タイヤ温度検出用の無線周波発振器3に印加されるのを阻止する

5

ムを配設すると共に、該ダイヤフラムの移動方向側面に無線周波発振器3の同調回路のコンデンサ3bの一方の極を固定してチューブ13内の圧力が使用許容最高値になつたときに前記コンデンサ3bの容量が急激に小さくなるようにし、前記無線周波発振器3から発生する無線周波電波の周波数変調をコンデンサ3bの容量変化によつて行なうようにすれば、自動車タイヤの使用許容最高内部空気圧を検出し、警報を発することができる

また、上記実施例においては、自動車タイヤの温度によつて無線周波発振器3から発生する無線周波電波の周波数変調を行なつたが、無線周波発振器3を構成するハートレー発振回路の帰還回路にサーミスタを挿入接続し、該サーミスタをタイヤ14の内側に設置すれば、自動車タイヤの温度によつて前記無線周波電波の振幅変調を行なうことができる。また、走行中における自動車タイヤの温度が使用許容最高温度に達する時点と自動車タイヤの内部空気圧が使用許容最高内部圧力に達する時点は、走行条件等により必ずしも一致しないため、自動車タイヤの温度および内部空気圧の両方を検出し、前記温度および内部空気圧のうちいずれか一方が使用許容最高値になつたときに警報を発するようにすることは有用な手段である。

以上述べたように、本考案装置においては、車輪に設置した無線周波発振器を動作させる電源電圧を車輪の回転エネルギーを受けて発電する光流発電機によつて得るようにしてあるから、自動車が走行すれば自動的に回転する車輪側に前記電源電

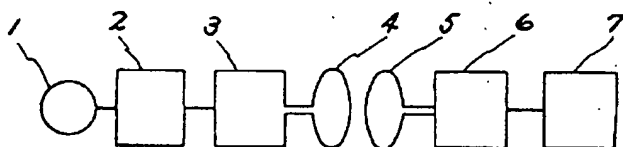
6

圧を得ることができるため、外部からスリツプリングを通して無線周波発振器に電源電圧を供給する必要がなく、しかも前記無線周波発振器の電源として電池等を用いた場合に比して交換の手間が省けて保守が非常に簡単になり、一般乗用車に装着する場合に非常に好都合であるという効果がある。更に、本考案装置においては、自動車タイヤの温度および内部空気圧力の少なくともいずれかが使用許容最高値に達しタイヤの使用状態が異常になつたことを前記無線周波発振器から発生する無線周波電波の変化によつて車輪側から車体側に伝送しているから、信号電流をスリツプリングを通して伝送する場合に比して構造が簡単になると共に故障がほとんど生じなくなるという効果が大きい。特に風雨、泥等にさらされる車輪と車体との間の電源電流の伝送、自動車タイヤの温度または内部空気圧力に対応した信号電流の伝送にスリツプリングを用いることは實際上不可能であるが、本考案装置は前記過酷な使用環境条件のもとでも、故障事故がなくかつ安定した動作が得られるという優れた効果がある。

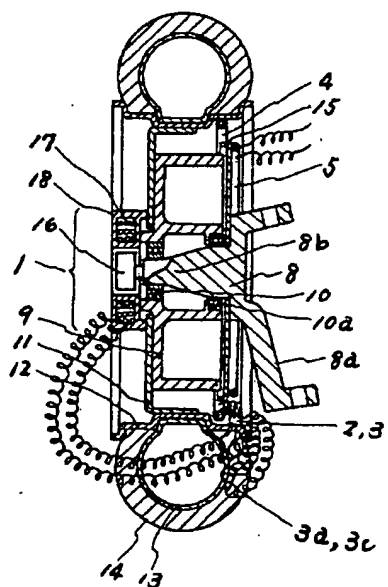
実用新案登録請求の範囲

車輪に設置される無線周波発振器と、車輪の回転エネルギーを受けて発電し前記無線周波発振器の電源をなす交流発電機と、車体側に設置され前記無線周波発振器からの無線周波電波を受信する受信機と、自動車タイヤの使用状態が異常になつたとき前記無線周波発振器の発振状態を変化させる手段を備えることを特徴とする自動車タイヤの破損防止装置。

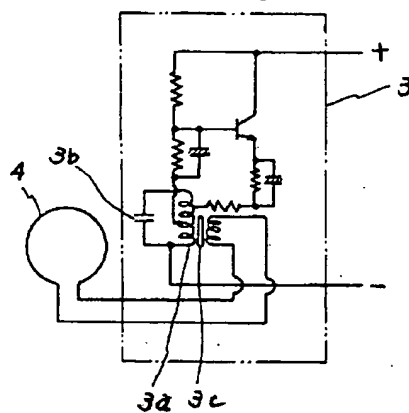
第1図



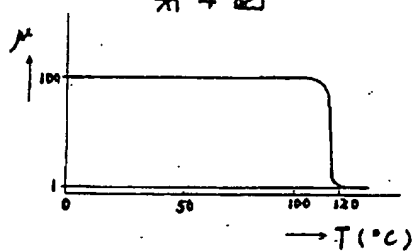
第2図



第3図



第4図



ABSTRACT

PURPOSE: To provide a tire damage preventing system that can prevent an
5 occurrence of damage in a tire despite its simple structure and is operated stably even
under a severe use environment.

CONSTITUTION: It is configured to have a tire damage preventing system,
comprising: a radio frequency oscillator installed in a wheel; an AC generator to be a
power source for the radio frequency oscillator, generating electric power by receiving
10 rotational power of the wheel; a receiver installed in a vehicle body, receiving radio
frequency wave from the radio frequency oscillator; and changing means changing
oscillating status of the radio frequency oscillator when a use condition of a vehicle
tire is abnormal.